

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 723 593

(21) N° d'enregistrement national : 94 09997

(51) Int Cl<sup>6</sup> : C 25 B 1/04, 15/00, B 23 K 3/08, F 23 D 14/38, 14/82

(12)

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

(22) Date de dépôt : 12.08.94.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 16.02.96 Bulletin 96/07.

(56) Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés : DIVISION DEMANDEE LE 24/01/95 BENEFICIAIRE DE LA DATE DE DEPOT DU 11/08/94 DE LA DEMANDE INITIALE NO 94 10059 (ARTICLE L.612-4) DU CODE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(71) Demandeur(s) : HUANG CHING CHIANG — TW.

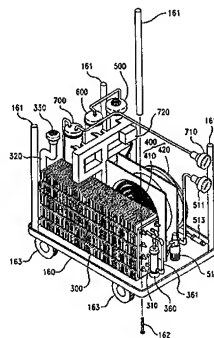
(72) Inventeur(s) :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET BONNET THIRION.

### (54) DISPOSITIF GENERANT UN MELANGE D'HYDROGENE ET D'OXYGENE.

(57) Le dispositif comprend une chambre électrolytique (300) pour décomposer l'eau en hydrogène et oxygène et qui a deux interrupteurs de commande thermique placés aux deux côtés opposés, un dispositif de dissipation thermique (400), qui est constitué d'un tuyau enroulé en spirale (410), d'un ventilateur (420) commandé par des interrupteurs de contrôle thermique (310), et une pompe (350) commandée pour pomper l'eau de la chambre électrolytique pour la faire circuler à travers le tuyau enroulé en spirale ; un réservoir de stockage de gaz (700) ayant un orifice d'entrée raccordé à l'orifice de sortie de la chambre électrolytique et un manomètre commandé par une commande de pression pour mesurer la pression du mélange d'hydrogène et d'oxygène ; un réservoir de refroidissement (600) ayant un orifice d'entrée raccordé à un orifice de sortie du réservoir du stockage de gaz et un conduit de dérivation pour faire pénétrer une matière volatile dans le réservoir de refroidissement (600), et un dispositif antidétonant (500) ayant un orifice d'entrée raccordé à l'orifice de sortie du réservoir de refroidissement et un orifice de sortie raccordé à un chalumeau (520) par l'intermédiaire d'un régulateur de pression et d'un dispositif de prévention de retour de flamme.



FR 2 723 593 - A3



## DISPOSITIF GENERANT UN MELANGE D'HYDROGENE ET D'OXYGENE

### ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

5

La présente invention est une amélioration d'un dispositif pour générer un mélange d'hydrogène et d'oxygène de la demande de brevet N° 81.209.534.

10 Les chalumeaux oxyacétyléniques classiques mélangent et brûlent habituellement l'oxygène et l'acétylène pour produire une flamme chaude. L'acétylène est habituellement obtenu commercialement par la réaction de carbure de calcium et d'eau tandis que l'oxygène est obtenu par l'électrolyse de l'eau. Toutefois, le dispositif de production pour obtenir  
15 l'acétylène et l'oxygène est très coûteux et l'acétylène et l'oxygène sont stockés dans des réservoirs sous haute pression augmentant de ce fait leur coût. En outre, la production d'acétylène et d'oxygène consomme beaucoup d'énergie et dégage des gaz nocifs, et les déchets provenant de la réaction du carbure de calcium et de l'eau polluent l'environnement.

### 20 RESUME DE L'INVENTION

La présente invention a été réalisée pour fournir un dispositif de génération d'un mélange d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme chaude qui élimine les inconvénients ci-dessus.

25 C'est par conséquent un objet de la présente invention de fournir un dispositif pour générer un mélange d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme chaude qui décompose l'eau en hydrogène et oxygène au moyen d'un courant électrique dans une chambre électrolytique fermée sous faible pression. C'est un autre objet de la présente invention de fournir un dispositif pour générer un mélange d'hydrogène et d'oxygène

- pour produire une flamme chaude qui mélange directement l'hydrogène avec l'oxygène dans la chambre électrolytique de celui-ci lorsque l'eau est décomposée en hydrogène et oxygène. C'est encore un autre objet de la présente invention de fournir un dispositif pour générer un mélange
- 5 d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme chaude qui est compacte et mobile. C'est encore un autre objet de la présente invention de fournir un dispositif pour générer un mélange d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme chaude qui a une structure simple. C'est encore un autre objet de la présente invention de fournir un dispositif pour générer
- 10 un mélange d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme chaude qui coupe automatiquement l'alimentation lorsque la pression du mélange d'hydrogène et d'oxygène se trouve hors d'une plage prédéterminée. C'est encore un autre objet de la présente invention de fournir un dispositif pour générer un mélange d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme
- 15 chaude qui utilise un dispositif qui empêche le retour de flamme afin de couper l'alimentation en gaz en cas de retour de flamme. C'est encore un autre objet de la présente invention de fournir un dispositif pour générer un mélange d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme chaude qui est facile à mettre en oeuvre. C'est encore un autre objet de la présente
- 20 invention de fournir un dispositif pour générer un mélange d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme chaude qui ne pollue pas l'environnement lors de son fonctionnement. C'est encore un autre objet de la présente invention de fournir un mélange d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme chaude qui a une large plage d'application convenant
- 25 au soudage, au découpage, et au chauffage.

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est une vue de perspective d'un dispositif pour générer un mélange d'hydrogène et d'oxygène pour produire une flamme chaude conformément à la présente invention ;

5 la figure 2 est une vue de perspective du boîtier du dispositif montré sur la figure 1 montrant son panneau supérieur démonté ;

la figure 3 est une vue démontée de la boîte électrique du dispositif montré sur la figure 1 ;

la figure 4 est une vue éclatée du boîtier montré sur la figure 2 ;

10 la figure 5 montre l'agencement intérieur du dispositif de la présente invention vu de la face arrière ; et

la figure 6 montre l'agencement intérieur du dispositif de la présente invention vu de la face avant.

#### 15 DESCRIPTION DETAILLEE DE LA FORME DE REALISATION PREFEREE

En se référant aux figures 1, 2, 3 et 4, le boîtier, référencé sous le numéro 100, a une forme rectangulaire constituée principalement d'un panneau supérieur 110, d'un panneau gauche 120, d'un panneau droit 20 130, d'un panneau avant 140, d'un panneau arrière 150, et d'un panneau inférieur 160. Le panneau supérieur 110 comprend une porte d'accès en toile métallique 111 à un emplacement adéquat, 4 trous de vis 112 placés respectivement aux 4 coins de celui-ci, et un support 113 suspendu du fond de celui-ci pour soutenir une boîte électrique 200. Le panneau 25 inférieur 160 est muni de 4 roues 163 placé sur le dessous de sorte qu'il puisse être déplacé de manière commode. 4 barres verticales 161 sont fixées sur le panneau inférieur 160 aux 4 coins de celui-ci par des vis 162 (voir figure 5). Les panneaux gauche et droit 120 et 130 sont symétriques et tous les deux faits de grilles de toile métallique chacun ayant des gorges

- de fixation 121 ou 131 placés aux 2 côtés opposés respectivement accouplés aux 4 barres verticales 161 du panneau inférieur 160. Les panneaux avant et arrière 140 et 150 sont symétriques, chacun ayant 2 gorges de fixation 141 ou 151 respectivement accouplées aux 4 barres
- 5 verticales 161 du panneau inférieur 160. Le panneau arrière 150 est fait d'une grille de toile métallique. Le panneau avant 140 comprend un trou d'emplacement de boîte électrique 142 placé transversalement en haut, qui reçoit la boîte électrique 200, une porte d'accès 144 disposée transversalement en bas, une pluralité de trous d'emplacement d'appareils
- 10 de mesure 143 espacés verticalement à un côté par un trou d'emplacement de boîte électrique 142, et une fenêtre d'inspection 145 sur la porte d'accès 144. Après que les panneaux gauche, droit, avant et arrière 120, 130, 140 et 150 ont été accouplés aux barres verticales 161 et placés verticalement au-dessus du panneau inférieur 160 aux 4 côtés, les
- 15 vis à tête 114 ou des vis à oeil 115 sont respectivement insérées par les trous de passage de vis 112 du panneau supérieur 110 dans les trous de vis respectifs (non montrés) percés dans la partie supérieure de chacune des barres verticales 161 pour mettre en position le panneau supérieure 110.
- 20 En se référant aux figures 5 et 6, la présente invention comprend en outre une chambre électrolytique 300, un dispositif de dissipation thermique 400, un premier dispositif antidétonant 330, un second dispositif antidétonant 500, un réservoir de refroidissement 600, et un réservoir de stockage de gaz 700. Le dispositif de dissipation thermique 400 comprend
- 25 un tuyau enroulé en spirale 410 et un ventilateur 420. La chambre électrolytique 300 est constituée d'une pluralité de plaques électrolytiques plates et fines 301. Deux interrupteurs de contrôle thermique 310 sont installés sur la chambre électrolytique 300 aux 2 côtés opposés pour commander automatiquement le fonctionnement du ventilateur 420. Parce
- 30 que la vitesse à laquelle la chambre électrolytique 300 génère le gaz

- diminuera lorsque la température chutera en dessous d'une certaine valeur, le ventilateur 420 doit être stoppé lorsque la température est réduite pour atteindre une valeur prédéterminée. C'est pourquoi, les interrupteurs de contrôle thermique 310 sont fournis pour stopper automatiquement le ventilateur 420 lorsque la température de la chambre électrolytique chute en dessous d'une valeur prédéterminée. Un tuyau de remplissage en eau 320 est raccordé à la chambre électrolytique 300 pour alimenter en eau la chambre électrolytique 300. Le tuyau de remplissage en eau 320 a une extrémité opposée raccordée au premier dispositif antidétonant 330.
- 10 Lorsque le premier dispositif antidétonant 330 est ouvert l'eau remplit par l'intermédiaire du tuyau de remplissage en eau la chambre électrolytique 300. La chambre électrolytique 300 est un mécanisme connu qui décompose l'eau en un mélange d'hydrogène et d'oxygène. Le mélange d'hydrogène et d'oxygène est conduit vers l'extérieur de la chambre 300
- 15 par l'intermédiaire d'un conduit 340 dans le réservoir de stockage de gaz 700 et ensuite conduit à travers le réservoir de refroidissement 600 et le second dispositif antidétonant 500. Un manomètre 710 est monté dans un trou d'emplacement d'appareil de mesure 143 situé sur le panneau avant 140 et connecté au réservoir de stockage de gaz 700 pour mesurer
- 20 automatiquement la pression intérieure du réservoir de stockage de gaz 700. Un manomètre de contrôle 720 est connecté au réservoir de stockage de gaz 700 pour contrôler automatiquement la pression de gaz intérieure du réservoir de stockage de gaz 700. Le réservoir de refroidissement 600 a un conduit de dérivation 610. Par le conduit de dérivation 610, une matière
- 25 volatile peut être introduite dans le réservoir de refroidissement 600 pour être mélangée au mélange d'hydrogène et oxygène de manière à refroidir la température du mélange. Le second dispositif antidétonant 500 est raccordé à la borne d'entrée d'un régulateur de pression 510. Le régulateur de pression 510 comprend un manomètre 511 monté dans un autre trou

d'emplacement de l'appareil de mesure 143 sur le panneau avant 140. Le processus de soudage peut être démarré seulement lorsque la valeur de la pression montrée sur le manomètre 511 dépasse une valeur prédéterminée. L'extrémité de sortie du régulateur de pression 510 est

5 raccordée à un chalumeau 520 par l'intermédiaire d'un tuyau de gaz 512. Le dispositif destiné à empêcher le retour de flamme 513 est installé dans le tuyau de gaz 512 pour stopper automatiquement l'alimentation en gaz en cas de retour de flamme. L'eau restante est purgée de la chambre électrolytique 300 par une pompe 350. La pompe 350 est placée à

10 l'extrémité de sortie des tuyaux enroulés en spirale 410. Par conséquent, l'eau restante est purgée de la chambre électrolytique 300, ensuite refroidie par l'intermédiaire du dispositif de dissipation thermique 400, et ensuite est ramenée dans la chambre électrolytique 300 pour une nouvelle utilisation. Il y a un contrôleur de niveau de 360 monté sur la chambre

15 électrolytique 300, ayant un tuyau indicateur de niveau d'eau 361 placé derrière la fenêtre d'inspection 145 sur la porte d'accès 144 du panneau avant 140 pour l'inspection du niveau d'eau de la chambre électrolytique 300.

## REVENDECATIONS

1. Appareil pour générer un mélange d'hydrogène et d'oxygène comprenant un boîtier, une chambre électrolytique (300) pour décomposer l'eau en un mélange d'hydrogène et d'oxygène, un dispositif de dissipation thermique (400), un premier dispositif antidétonant (330), un second dispositif antidétonant (500), un réservoir de refroidissement (600), un réservoir de stockage de gaz (700) et une boîte électrique (200), où :
  - ledit dispositif de dissipation thermique (400) comprend un tuyau enroulé en spirale (410), un ventilateur (420) placé sur un côté extérieur
  - 10 dudit tuyau enroulé en spirale, une pompe (350) commandée pour pomper l'eau de ladite chambre électrolytique (300) pour la faire circuler à travers ledit tuyau enroulé en spirale (410);
  - ladite chambre électrolytique comprend deux interrupteurs de contrôle thermique (310) placés aux deux côtés opposés, un tuyau de remplissage en eau placé à un côté arrière de celle-ci raccordé à un tuyau
  - 15 d'alimentation en eau par l'intermédiaire dudit premier dispositif antidétonant (330), un dispositif de contrôle de niveau d'eau placé à un côté avant de celle-ci, ledit dispositif de contrôle de niveau d'eau comprenant un tuyau indicateur de niveau d'eau placé à l'extérieur ;
  - 20 ledit réservoir de stockage de gaz (700) comprend un conduit d'entrée raccordé au-dessus à un orifice de sortie de ladite chambre électrolytique, et un manomètre commandé par une commande de pression pour mesurer la pression du mélange d'hydrogène et d'oxygène générée par ladite chambre électrolytique et stockée dans ledit réservoir
  - 25 de stockage de gaz ;
  - ledit réservoir de refroidissement (600) comprend un conduit d'entrée raccordé en dessous à un orifice de sortie dudit réservoir de stockage de gaz, et à un conduit de dérivation pour faire pénétrer une matière volatile dans ledit réservoir de refroidissement ; et



ledit dispositif antidétonant (500) comprend un conduit d'entrée  
raccordé en dessous à un orifice de sortie dudit réservoir de  
refroidissement et un orifice de sortie raccordé au chalumeau par  
l'intermédiaire d'un régulateur de pression, ledit régulateur de pression  
5 étant raccordé à un manomètre.

2. Le dispositif de la revendication 1 où ledit boîtier (100) est de forme  
rectangulaire et comprend un panneau supérieur (110), un panneau  
gauche, un panneau droit, un panneau avant (140), un panneau arrière, et  
10 un panneau inférieur, ledit panneau inférieur étant muni d'une pluralité de  
roues placées en dessous et ayant 4 barres verticales disposées  
verticalement aux 4 coins de celui-ci, ledit panneau supérieur étant fixé sur  
le dessus desdites barres verticales et comprenant une porte d'accès (144)  
disposée au-dessus dudit réservoir de stockage de gaz, dudit réservoir de  
15 refroidissement, et desdits premier et second dispositifs antidétonants, 4  
trous traversants placés respectivement aux 4 coins de celui-ci et fixés par  
dessus chacune des barres verticales par un élément de vis respectif, et  
un support (113) suspendu au-dessous de celui-ci pour soutenir ladite  
boîte électrique (200), lesdits panneaux gauche, droit, avant et arrière  
20 étant raccordés entre lesdits panneaux inférieur et supérieur aux 4 côtés et  
ayant chacun 2 gorges de fixation aux deux côtés opposés respectivement  
accouplées à chacune des deux barres verticales adjacentes, ledit  
panneau avant comprenant un trou d'emplacement de boîte électrique  
(200) placé transversalement en haut, qui reçoit ladite boîte électrique, une  
25 porte d'accès placée transversalement en bas, une pluralité de trous  
d'emplacement d'appareils de mesure espacés verticalement sur un côté,  
et une fenêtre d'inspection dans la porte d'accès de celui-ci.

3. Le dispositif de la revendication 1 où lesdits interrupteurs de commande thermique commande la mise en oeuvre dudit ventilateur dudit dispositif de dissipation thermique de sorte que ledit ventilateur dudit dispositif de dissipation thermique s'arrête automatiquement lorsque la
- 5 température de ladite chambre électrolytique chute en dessous d'une valeur prédéterminée.
4. Le dispositif de la revendication 1 où ledit premier dispositif (330) antidétonant est monté sur le dessus du tuyau de remplissage en eau et
- 10 peut être ouvert pour remplir en eau ladite chambre électrolytique par l'intermédiaire dudit tuyau de remplissage en eau.
- 5 Le dispositif de la revendication 1 où ledit régulateur de pression est raccordé audit chalumeau (520) par l'intermédiaire d'au moins un dispositif
- 15 de prévention de retour de flamme.
6. Le dispositif de revendication 2 où la porte d'accès dudit panneau supérieur est fait d'une grille de toile métallique mise en place par des moyens de charnière.
- 20
7. Le dispositif de la revendication 2 où lesdits panneaux gauche, droit et arrière sont respectivement faits d'une grille de toile métallique.
- 8 Le dispositif de la revendication 2 où lesdits panneaux gauche, droit,
- 25 avant et arrière sont raccordés entre lesdits panneaux inférieur et supérieur aux 4 côtés et ont chacun deux gorges de fixation aux deux côtés opposés respectivement accouplées à chacune des deux barres verticales adjacentes.

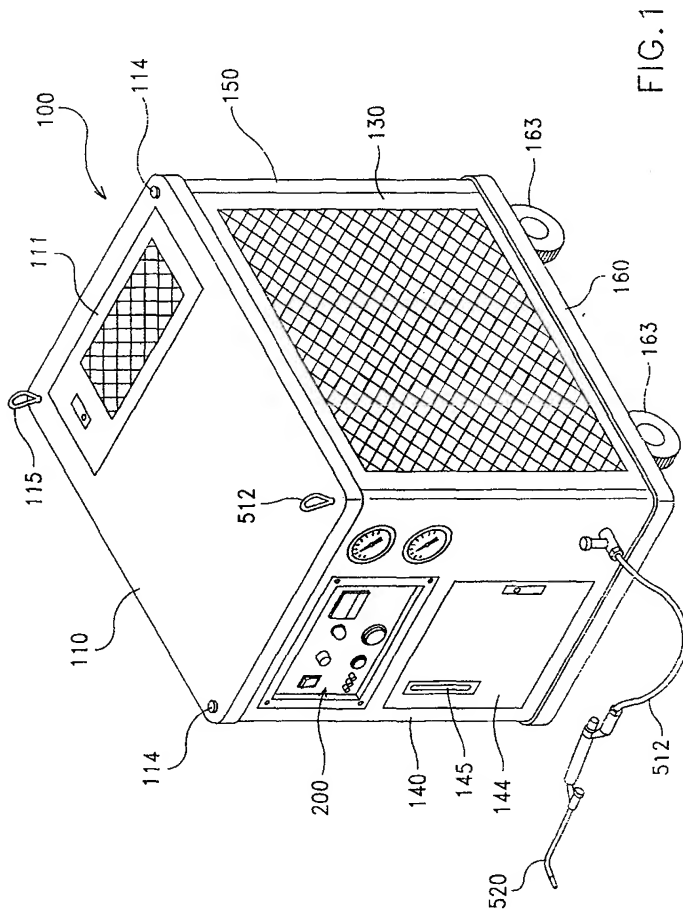
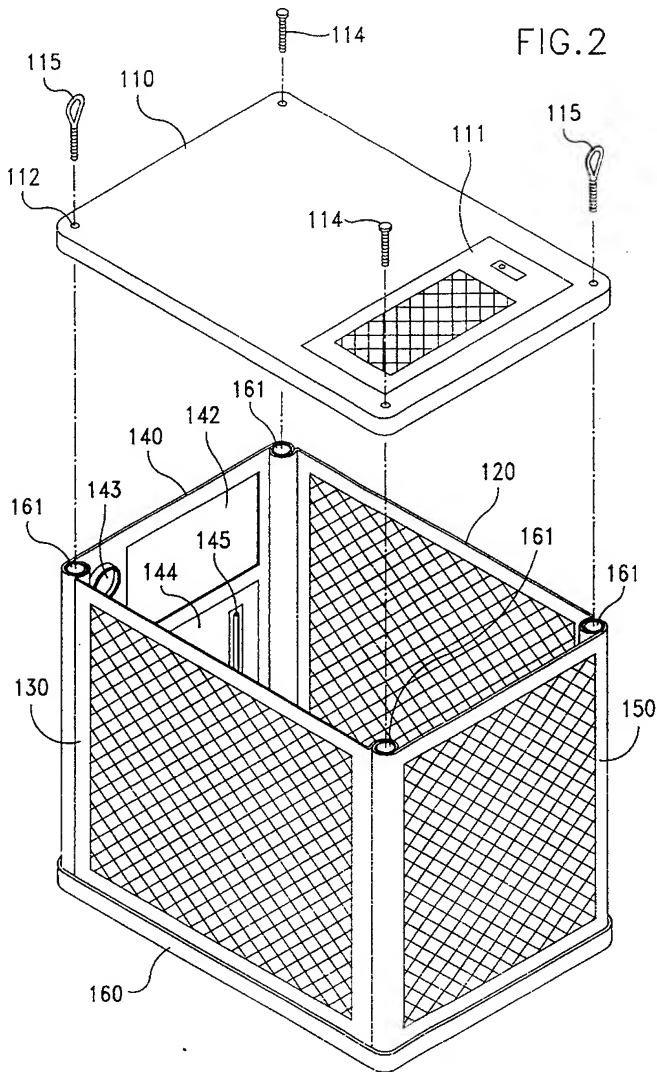
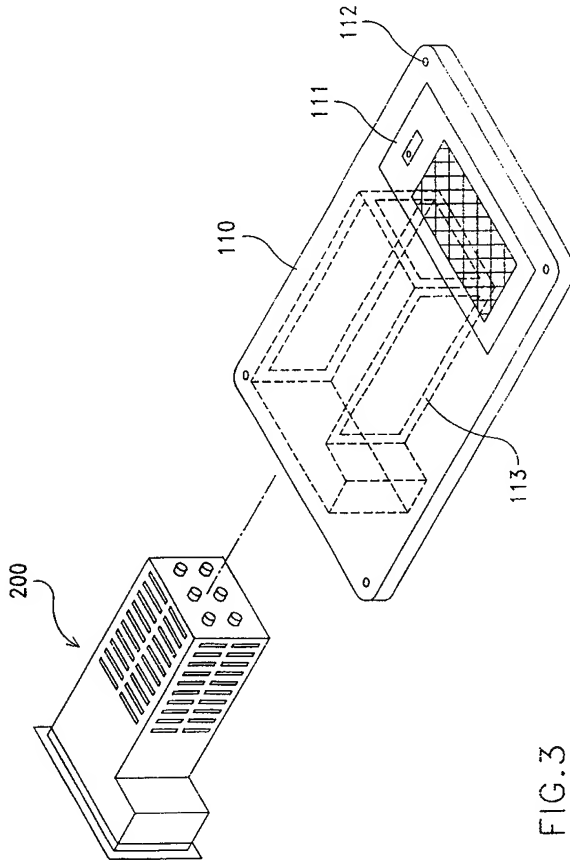


FIG. 2





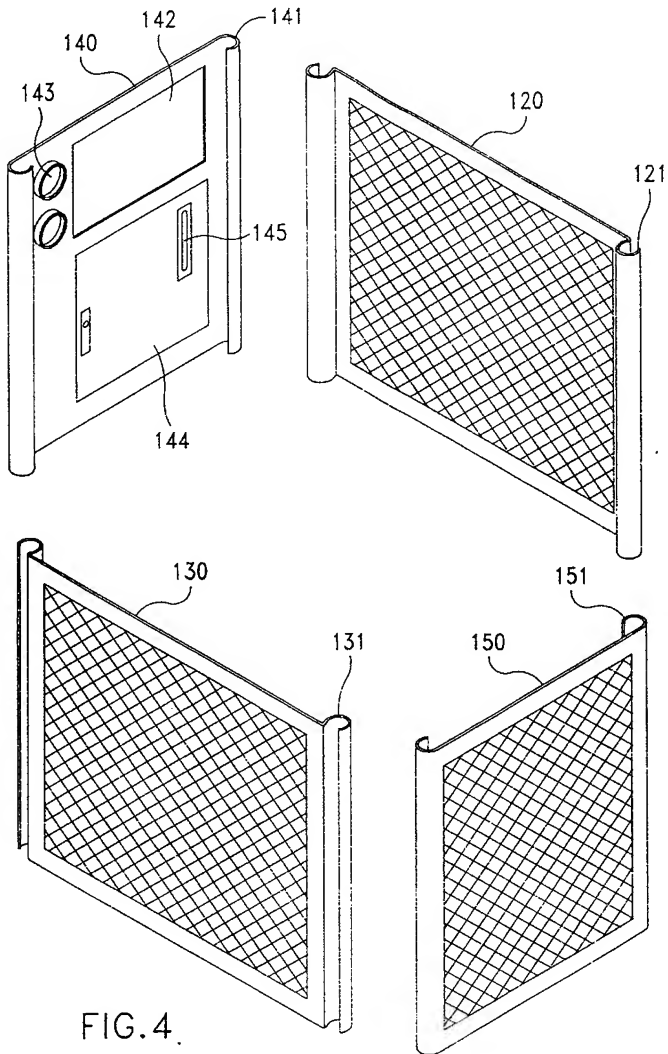


FIG. 4.

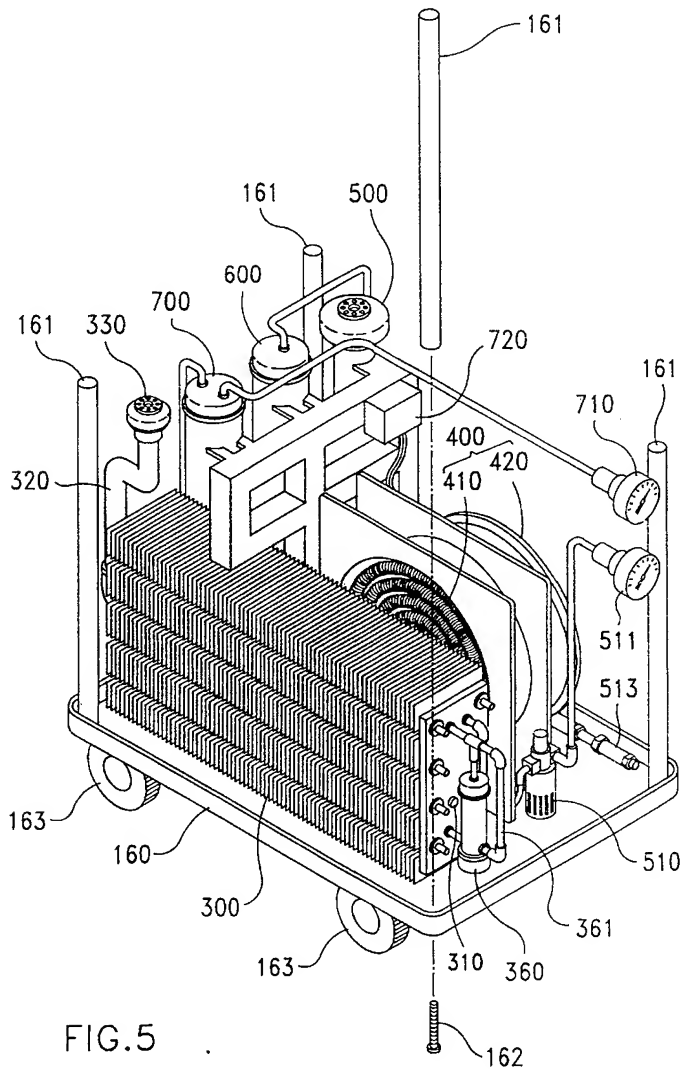


FIG.5

6/6

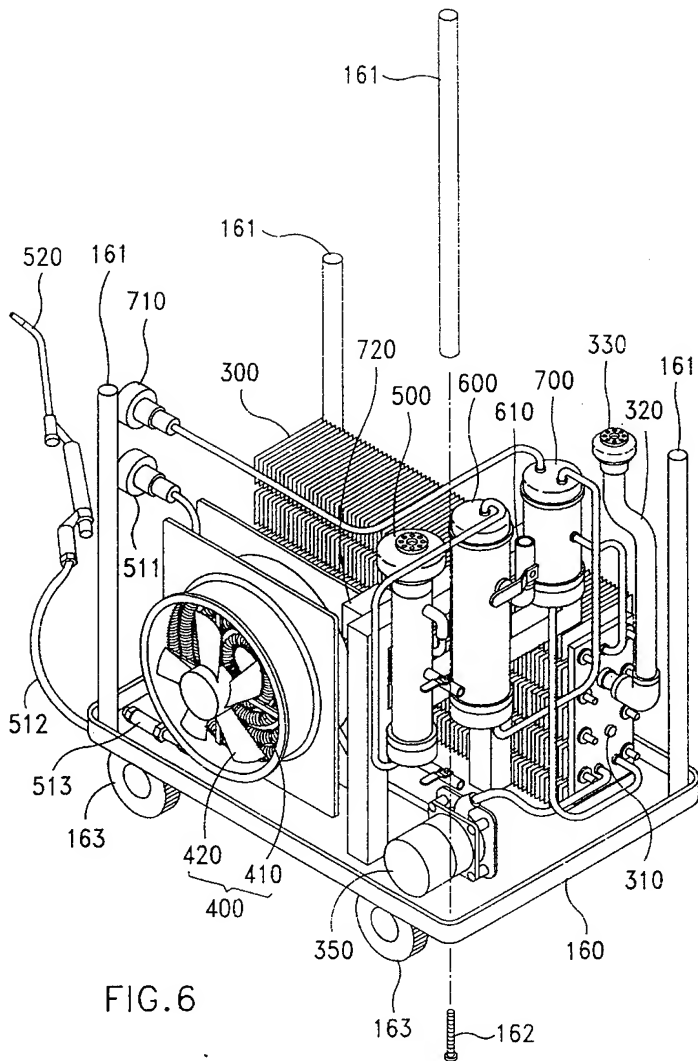


FIG. 6